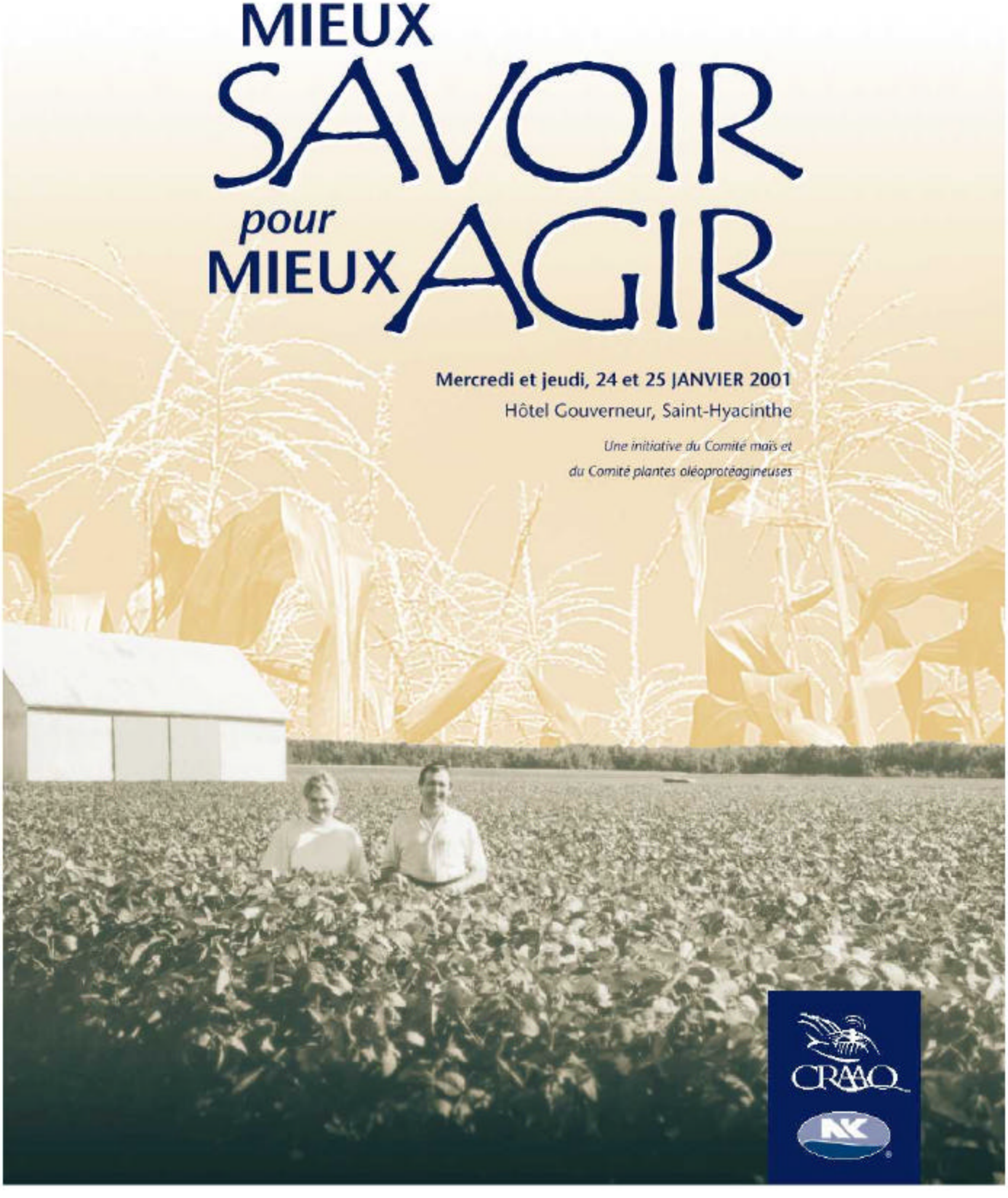
COLLOQUE
maïs-soya

MIEUX SAVOIR pour MIEUX AGIR

Mercredi et jeudi, 24 et 25 JANVIER 2001

Hôtel Gouverneur, Saint-Hyacinthe

Une initiative du Comité maïs et du Comité plantes oléoprotéagineuses



Avertissement

Toute reproduction, édition, impression, traduction ou adaptation de ce document, par quelque procédé que ce soit, tant électronique que mécanique, en particulier par photocopie ou par microfilm, est interdite sans l'autorisation écrite du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec.

Pour information et commentaires :

Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec
225, Grande Allée Est, 4e étage
Québec (Québec) G1R 2H8

Téléphone : (418) 523-5411 ou 1 888 535-2537
Télécopieur : (418) 644-5944
Courriel : client@craaq.qc.ca

© Tous droits réservés, 2001

Publication VV 001
ISBN 2-7649-0020-1

Dépôt légal
Bibliothèque nationale du Québec, 2001
Bibliothèque nationale du Canada, 2001

Qui sommes-nous?

Le Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) est le nouvel organisme résultant du regroupement du CPAQ inc., du CPVQ inc. et du Groupe GÉAGRI. Ce regroupement a vu officiellement le jour et fait ses premiers pas le 17 avril 2000 à Saint-Hyacinthe. L'objectif de cette organisation est d'être le *carrefour de la diffusion du savoir en agroalimentaire au Québec.*

Notre mission

- Contribuer à améliorer la performance des entreprises agricoles par la diffusion du savoir.

Nos mandats

- Supporter l'introduction, l'expérimentation et la diffusion de l'innovation;
- Collecter et diffuser l'information;
- Concevoir et diffuser des outils de gestion de l'information;
- Favoriser l'harmonisation de ses activités avec celles des centres d'expertise et des autres acteurs du transfert technologique;
- Réaliser et diffuser des études dans les domaines des productions végétales, des productions animales et de l'économie et de la gestion agricole.

Notre clientèle

- Les entreprises agricoles, leurs conseillers et les autres intervenants du secteur agroalimentaire.

Les partenaires du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

---

Nous tenons à remercier tous les partenaires du Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec pour leur précieuse collaboration.

- **Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation**
- Agriculture et Agroalimentaire Canada
- Association des fabricants d'engrais du Québec
- Association des marchands de semences du Québec
- Association des technologistes en agroalimentaire (membre de l'Ordre des technologues professionnels du Québec)
- Association québécoise des industries de nutrition animale et céréalière
- Centre d'insémination artificielle du Québec
- Centre d'insémination ovine du Québec
- Centre d'insémination porcine du Québec
- Conseil québécois de l'horticulture
- Coopérative fédérée de Québec
- Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec
- Fédération des syndicats de gestion agricole
- Institut pour la protection des cultures
- Ministère de l'Environnement du Québec
- Ordre des agronomes du Québec
- Ordre des médecins vétérinaires du Québec
- Régie des assurances agricoles du Québec
- Société de financement agricole
- Société du crédit agricole
- Union des producteurs agricoles
- Université de Montréal
- Université Laval
- Université McGill

Mot du Comité organisateur

Madame, Monsieur,

Sur tous les plans, l'agriculture évolue rapidement et dans ce contexte, l'information constitue l'outil le plus sûr pour demeurer dans la course. C'est donc sous le thème : « Mieux savoir pour mieux agir » que nous vous convions à ce colloque.

Le Colloque maïs-soya, c'est deux journées qui se veulent légères mais riches en informations et qui, nous l'espérons, vous permettront de prendre un peu de recul afin d'avoir une meilleure perspective de ces deux productions. Où en sommes-nous et où allons-nous? Voilà l'objectif de ce colloque, vous aider à trouver des réponses à ces deux grandes questions. Nous sommes heureux de pouvoir vous présenter une série de conférences qui vous permettront d'approfondir vos connaissances de ces deux cultures qui jouent un rôle majeur au Québec.

Nouvelles technologies, nouvelles politiques de sécurité du revenu, nouvelles pratiques au champ, nouvelles tendances en matière d'environnement et de consommation, quels en seront les impacts sur les choix d'intrants, la manutention et la commercialisation des récoltes? La complexité des choix à faire rend essentielle la compréhension des changements et des nouveautés qui composent notre nouvelle réalité.

Nous vous proposons aussi une réflexion en regard de vos valeurs personnelles et de celles de votre ultime client, le consommateur. Ce dernier peut-il influencer vos façons de faire et de produire?

Sans être exhaustif, le colloque vous offre une opportunité unique d'être informé des plus récentes mises à jour sur des sujets nombreux et diversifiés, reliés à la production du maïs et du soya.

En prenant connaissance du programme ci-joint, nous espérons que vous y trouverez plusieurs raisons d'assister à ce colloque qui se veut pratique et proche de vos préoccupations quotidiennes.

Il s'agit aussi d'une excellente occasion de venir rencontrer des spécialistes ainsi que de nombreux membres de votre profession et d'échanger vos points de vue de façon informelle au cours des pauses repas ainsi que lors du cocktail, qui se tiendra à la fin de la première journée du colloque le 24 janvier.

L'agriculture québécoise a su garder le rythme d'apprentissage nécessaire pour être à la fine pointe de la production. Nous sommes fiers de pouvoir collaborer à votre réussite en vous présentant ce Colloque maïs-soya!

Bon colloque!

Claude Lapointe, biol.
Syngenta Semences,
président du Comité maïs du CRAAQ

Christian Azar, agr.
Coopérative fédérée de Québec,
vice-président du Comité plantes oléoprotéagineuses du CRAAQ

Comité organisateur

AZAR, Christian, agronome
Coopérative fédérée de Québec

BARRETTE, Robert
Semico inc.

BONIN, Roger
Mycogen Canada inc.

COLLIN, Simon, agronome
Régie des assurances agricoles du Québec

DURAND, Julie, agronome
Semican inc.

HAYART, Guy
MAPAQ – Direction de la recherche économique et scientifique

LAPOINTE, Claude, biologiste
Syngenta Semences

LETELLIER, Jérôme
Syndicat des producteurs de semences *pedigree* du Québec – UPA

LÉTOURNEAU, Alain
Association des marchands de semences du Québec

TREMBLAY, Gilles, agronome
Centre de recherche sur les grains (CÉROM) inc.

BOUCHER, Caroline-Joan, agronome
Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec

Table des matières

Conférences 24 janvier 2001 – Journée Maïs :

- **Portrait de la production du maïs au Québec** 13
  Guy HAYART
- **Utilisations actuelles et potentielles du maïs – les marchés** 25
  Yves CLAVEL
- **Maïs de qualité : critères d'évaluation** 43
  Richard BILODEAU
- **État de la situation concernant les mécanismes de protection du revenu agricole** 57
  Jean-Marc LAFRANCE
- **L'alimentation transgénique : quelques enjeux éthiques** 67
  Georges A. LEGAULT
- **Comment parvenir à une uniformité dans la profondeur du semis de maïs** 85
  Serge LARIVIÈRE
- **Impacts environnementaux de la culture du maïs-grain** 95
  Sylvie THIBODEAU
- **Impacts des différentes densités de semis en fonction des propriétés du sol dans la culture du maïs-grain** 115
  Éric THIBAULT
- **Conséquences de la norme sur le phosphore sur la culture du maïs-grain** 127
  Jean CANTIN
- **Le séchage et la qualité du maïs** 133
  Serge FORTIN

Conférences 25 janvier 2001 – Journée Soya :

- **Portrait de la production du soya au Québec**.....147
  Guy HAYART

- **Les maladies du soya présentes au Québec en l'an 2000**.....159
  Sylvie RIOUX

- **Effet des conditions climatiques de la saison 2000 sur la croissance du soja**.....171
  Pierre MIGNER

- **Le système canadien de multiplication des semences**.....181
  Jacques FAFARD

- **Le germination du soya** 189
  Cécile TÉTREAULT

- **Le soya en semis direct**.....195
  Georges LAMARRE

- **Les résidus d'herbicides et leurs impacts sur la culture du soya**.....201
  Danielle BERNIER

- **Le soya stressé** 209
  Alain JUTRAS

- **Le soya pour alimentation humaine** 217
  Luc LABBÉ

- **Les nouvelles tendances dans la production et l'utilisation du soya** 223
  Joyce BOYE

- **Test OGM rapide** 249
  Pierre DESMARAIS

- **Soya OGM : perspective du consommateur** 257
  Aline DIMITRI

- **Développement et tendances dans le dossier des OGM**.....267
  Daniel CHEZ

Commanditaires 283

Bon de commande des publications du CRAAQ reliées au maïs et aux plantes oléoprotéagineuses 297

Comment parvenir à une uniformité dans la profondeur du semis de maïs

Serge LARIVIÈRE
Agriculteur et consultant

S.G.L. Distribution inc.
1705, Bourgchemin Ouest
Saint-Hugues (Québec) J0H 1N0

Colloque mais-soya
MIEUX SAVOIR
POUR MIEUX AGIR

Mercredi et jeudi
24 et 25 janvier 2001

COMMENT PARVENIR À UNE UNIFORMITÉ DANS LA PROFONDEUR DU SEMIS DE MAÏS

I. NIVELLEMENT DU SEMOIR AU TRAVAIL

Premièrement, il est très important de maintenir constamment l'unité de semis au niveau pour conserver une uniformité dans la profondeur du grain dans le sol. Pour y arriver, la hauteur de la barre de tire du tracteur doit être ajustée au niveau avec le semoir en position de semis au champ et non sur la terre durcie de la cour de ferme.

La mesure moyenne est de 20 pouces sous la barre de tire du tracteur. Mais il faut vérifier et ajuster, si nécessaire, selon les dimensions des pneus du tracteur et du semoir. Les mesures doivent aussi être prises sous la barre de tire du tracteur, la barre de tire du semoir ainsi que sous le bâti principal du semoir. Consultez toujours le manuel de l'opérateur qui traite de la marque et du modèle exact du semoir utilisé.

Si l'on parvient à maintenir avec succès le niveau de l'avant par rapport à l'arrière, il est également important de maintenir le niveau de la gauche par rapport à la droite, afin d'avoir une pression uniforme sur chacune des unités de semis.

Pour y arriver, les pneus sous le semoir doivent être tous de la même dimension (ou selon les recommandations du manufacturier) en plus d'afficher une pression d'air adéquate et uniforme. Ceci permet l'utilisation juste et précise des chartes d'ajustement de population de semences et de débit de l'engrais.

Afin de parvenir aux meilleurs résultats, il y a quelques points à vérifier avant et fréquemment durant la période des semis. Entre autres, on doit s'assurer que toutes les unités de semis se maintiennent à l'équerre lorsqu'elles fonctionnent dans le sol (cela est encore plus important en terrains accidentés ou parsemés d'obstacles). Aussi, sur les unités de semis elles-mêmes, les boulons qui fixent les parallélogrammes doivent être maintenus serrés. En plus, les bagues de pivot de ceux-ci ne doivent pas être trop usées (étant donné leur coût relativement peu élevé, il est préférable de les remplacer si on a un doute).

Conséquemment, le mauvais nivellement et/ou l'usure aux points d'attaches influencent la pression des ressorts transmise aux unités de semis. Encore plus grave, la profondeur de l'unité de semis dans le sol n'est plus la même à l'avant et à l'arrière. Si celle-ci est trop basse ou trop haute à l'avant, il n'y aura pas d'uniformité dans la profondeur des grains et il pourrait même y en avoir quelques-uns en surface.

Par ce fait même, si les roues tasseuses sont trop hautes à l'arrière, elles ne travailleront pas adéquatement et il y aura possiblement des poches d'air autour des grains. Cela peut retarder gravement la germination ou carrément l'empêcher en cas de sécheresse importante. On peut vérifier l'usure des bagues en soulevant l'unité par l'arrière ou en observant le jeu vertical lorsque le semoir avance et qu'elles fonctionnent dans le sol.

Il est aussi très important de vérifier si les bras des parallélogrammes ne sont pas tordus ou croches, car même si les bagues sont neuves et les boulons parfaitement serrés, l'unité aura tendance à tirer plus d'un côté que de l'autre et la direction sera d'autant modifiée. Il est essentiel que l'unité de semis fonctionne au niveau et en ligne droite.

En plus, surtout dans le cas d'une machine neuve, il est très important de purger tous les cylindres hydrauliques de l'air qu'ils pourraient encore contenir. Aussi, les barrures des cylindres doivent permettre de maintenir le planteur constamment au bon niveau lorsqu'il est abaissé pour semer.

II. CAUSES DES VARIATIONS DANS LA PROFONDEUR DU SEMIS

L'uniformité de la profondeur du semis est directement influencée par la qualité du travail de finition du sol : trop de mottes et/ou de bosses peut faire rebondir l'unité de semis et faire varier dangereusement la précision de celle-ci.

Un semis effectué sur une terre insuffisamment asséchée peut favoriser l'accumulation de boue sur les roues de profondeur de chaque côté de l'unité de semis et engendrer des rebondissements. Des chaînes de commande rouillées, des pignons et des roulements usés ou mal alignés peuvent aussi provoquer des vibrations anormales.

Ces vibrations excessives, en plus d'entraîner une usure prématurée des éléments du semoir, peuvent influencer la tenue des grains dans les alvéoles et affecter l'uniformité de la profondeur et de la distribution de la semence sur le rang.

Si un même champ comporte plus d'un type de sol, il est préférable d'ajuster la tension des ressorts des unités selon le type de sol qui nécessite le plus de pression. Il en est de même pour ceux qui sèment dans des champs sans travail du sol (*no till*) et avec travail minimum du sol (*minimum-till*). Il faut régler la pression pour le sol le plus difficile à pénétrer. Cependant, il est toujours préférable de réajuster selon les conditions spécifiques de chaque champ : d'où l'importance d'avoir une machine qui compte plusieurs, sinon uniquement, des ajustements rapides qui ne nécessitent pas l'emploi d'outils particuliers.

III. LES COMPOSANTES DE L'UNITÉ DE SEMIS

Roues tasse-résidus

Les roues tasse-résidus ne doivent enlever que l'excédent (mottes, pailles, résidus, etc.) qu'il y a devant l'unité de semis. Si elles sont ajustées trop basses, elles formeront un creux qui risque de garder l'eau et de modifier la profondeur finale du semis.

Disques ouvre-sillons

Parmi les différents modèles de disques ouvre-sillons disponibles sur le marché, deux types sont principalement installés sur les unités de semis des semoirs à maïs. À mon avis, le type à disques en quinconce se démarque avantageusement de celui à disques côte à côte.

On définit disques en quinconce (Case IH par exemple) par le fait qu'un des deux disques est plus en avant que l'autre. Lorsqu'ils sont installés en alternance, ils aident à maintenir la machine en ligne droite. Parce qu'un seul disque à la fois pénètre le sol et grâce à leur proximité, les disques permettent un sillon plus étroit avec très peu de terre déplacée.

Parce que l'usure affectera plus rapidement les disques en V face à face (employés par John Deere, Kinze, White) en traçant un fond en W, ceux-ci devront être remplacés plus

fréquemment (John Deere suggère de remplacer ses disques ouvre-sillons quand ils atteignent un diamètre de 14,5 pouces minimum).

Exceptionnellement, on peut tenter d'allonger la durée de ces disques en ajustant l'espacement, mais une usure constatée aux tubes qui acheminent la semence dans le sillon est un indice de plus qui confirme la nécessité de leur remplacement immédiat.

En plus de tracer un sillon plus large, ils ont un point de contact plus court que des disques en quinconce. Plus petit est le diamètre, plus court est le point de contact et plus prononcé est l'effet W au fond du sillon.

Roues de profondeur

Les roues de profondeur situées de chaque côté des disques ouvre-sillons ont aussi un rôle spécifique très important. Elles seront installées en mode jumelé ou tandem selon la marque ou l'option choisie. Peu importe le mode utilisé, elles doivent supporter les unités de semis et il est évident que, sur un relief accidenté, le modèle tandem maintiendra plus efficacement une profondeur uniforme de semis. Pour ce faire, elles doivent cependant être maintenues le plus près possible des disques ouvre-sillons.

On doit donc vérifier régulièrement, à la position semis, l'usure qui pourrait survenir sur les arbres des roues de profondeur. L'effet néfaste engendré par une usure excessive sera plus évident si la roue est poussée (John Deere, Kinze, White) car celle-ci aura tendance à s'écarter du disque. Si elle est tirée (Case IH), elle aura plutôt tendance à s'en rapprocher.

Si l'écartement entre le disque et la roue de profondeur devient trop important, il peut arriver que la roue pousse de la terre dans le sillon avant que la semence n'y tombe. Ainsi, la variation imprévue dans la profondeur du semis pourrait influencer sérieusement l'uniformité de la levée. Au moment du remplacement des arbres, il faut prendre bien soin d'ajuster précisément la proximité des roues et des disques.

Il est intéressant de noter que, grâce à un design unique, les roues de profondeur Case IH permettent de recouvrir le grain avec, en premier, la terre la plus humide qui a été sortie du sillon par le passage des disques ouvre-sillons. D'ailleurs, pour confirmer l'avantage de ce

design, il n'est pas rare que des concessionnaires concurrents achètent les roues de profondeur Case IH et les installent sur leurs propres semoirs.

Roues plombeuses

Le recouvrement de la semence et le tassement de la terre autour de celle-ci est généralement l'affaire des roues plombeuses. Certains manufacturiers offrent à l'acheteur plusieurs possibilités de combinaison d'équipements qui peuvent s'adapter à tous les types de sol. Certains de ces équipements travaillent en séquences successives tandis que d'autres tentent de regrouper plusieurs fonctions.

Prenons l'exemple d'un semoir à maïs Case IH qui, dans un premier temps, referme à l'aide de petits disques inversés la trace laissée par les disques ouvre-sillons, Directement derrière se trouve la roue plombeuse dont la pression est ajustable selon le type de sol. Avec cette combinaison, comme il y a déjà suffisamment de terre qui recouvre directement la semence, la roue plombeuse a besoin d'une moins grande pression pour obtenir un bon contact favorisant la germination.

Malgré que ce système soit aussi disponible pour la plupart des marques de semoirs, au Québec, on retrouve souvent le système à deux roues jumelées étroites (John Deere, Kinze, Monosem). Celles-ci sont fixées à angle et elles doivent, simultanément, refermer le sillon et presser la terre contre la semence. Quoique généralement très efficace, ce principe de roues plombeuses nécessite pourtant des ajustements de pression plus précis et plus fréquents selon le type de sol où il est employé. À la limite, si la pression appliquée est trop grande en sol sablonneux par exemple, on peut retrouver, occasionnellement, des grains qui ont été remontés à la surface par ces roues plombeuses.

Peu importe le type de roues plombeuses utilisées, il faut toujours se rappeler qu'une trop grande pression appliquée au sol par celles-ci favorisera le croûtage, tandis qu'une pression insuffisante pourra laisser, éventuellement, des petites poches d'air autour de la semence. Dans les deux cas, cela peut résulter en une levée très irrégulière.

IV. QUELQUES TRUCS ET SUGGESTIONS

Pour obtenir un bon placement de la semence, il faut absolument éviter de remuer la terre trop profondément et toujours travailler à la profondeur minimale requise en relation avec le type de sol. Les conditions climatiques, la nature du sol et l'expérience acquise au fil des ans sont probablement les meilleurs indices puisqu'il est presque impossible de fixer des standards de profondeur réalistes et applicables en tout temps et dans tous les types de sol.

Il faut également, le plus possible, attendre que le sol se soit asséché et réchauffé en surface avant de passer avec le semoir. Il est aussi primordial de faire un sillon net et de le refermer adéquatement afin d'éviter un assèchement excessif.

Il est très important d'entretenir adéquatement chaque unité de semis ainsi que tous les mécanismes qui s'y rattachent. La sélection, la distribution et le placement de la semence en dépendent. Durant la période des semis, ayez toujours sous la main le manuel de l'opérateur et consultez-le fréquemment.

Au moment d'acheter un nouveau semoir, il est primordial de choisir les bons attachements en fonction du travail à effectuer. L'appareil le plus simple, dont l'usage et l'ajustement sont pleinement approfondis et appropriés à nos capacités et à nos besoins, fera toujours un travail de meilleure qualité qu'un outil soi-disant supérieur, mais dont on ne comprend pas tout à fait le fonctionnement en raison de sa trop grande complexité.

Un mot au sujet de la « meilleure » profondeur de semis. Idéalement, il est certain que tous les grains de maïs devraient être à 1,5 pouce de profondeur. Par contre, dans les faits, on sait que c'est irréalisable en raison d'un trop grand nombre de facteurs qui peuvent influencer l'atteinte de cet objectif, par exemple le type de sol, l'état précaire de la mécanique, le relief et les obstacles, sans oublier la vitesse d'avancement.

Si on ajuste à 1,5 pouce de profondeur, il est inévitable que quelques grains se retrouvent à 2 pouces tandis que d'autres sont à 1 pouce. C'est pourquoi il est préférable, à mon avis, d'ajuster la profondeur du semis à près de 2 pouces. On entend très rarement parler de problèmes de germination ou de levée retardée en raison d'un semis effectué trop

profondément. Par contre, l'expérience vécue par plusieurs agriculteurs durant la saison 1997 confirme les effets néfastes d'une profondeur de semis irrégulière et souvent trop faible.

Finalement, il faut prendre conscience qu'à vouloir semer à une vitesse de 6,5 MPH une population de 30 000 grains/acre, le semoir devra placer environ 22 grains de maïs par seconde dans le sol. Sincèrement, croyez-vous en la possibilité d'une telle performance de votre planteur à maïs? En comparaison, un fusil mitrailleur d'excellente qualité ne peut tirer que 18 projectiles par seconde.

De surcroît, si chaque grain doit être placé à 1,5 pouce de profondeur et à intervalles réguliers dans le rang, on comprend facilement pourquoi on insiste jamais assez sur l'importance de choisir une vitesse d'avancement PAS TROP VITE. Personnellement, je crois que l'on ne devrait jamais dépasser 5 MPH si l'on veut espérer tirer le maximum d'efficacité et de précision du semoir de maïs.

NOTE IMPORTANTE

Afin de conserver l'uniformité dans la profondeur de la semence dans le sol, il faut réduire au minimum les passages sur les terrains prêts à être semés et surtout dans la zone de semis. Par exemple, il est très important d'éviter qu'une ou plusieurs unités sèment directement dans la trace laissée par les pneus du tracteur.

Idéalement, les roues doivent être ajustées pour passer exactement au centre entre deux rangs ou, à tout le moins, pour que le flanc du pneu n'aille pas plus près de 3 pouces d'un éventuel rang.

Dans le même but, les disques ouvre-sillons de l'engrais ne doivent pas projeter de terre dans la trajectoire de l'unité de semis.

Le respect de ces quelques règles, entre autres, est fondamental et nécessaire dans la recherche et l'atteinte d'une profondeur de semis uniforme et adéquate.

Bon de commande

des publications du CRAAQ reliées au maïs et aux plantes oléoprotéagineuses

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire	Prix total
VV 001	Colloque maïs-soya : Mieux savoir pour mieux agir. Cahier de conférences – 2001 (298 pages) **NOUVEAU !!**		20,00 $	
	Maïs-grain			
02-9602	Application d'herbicides en bandes dans le maïs-grain. Feuillet technique – 1996 (12 pages)		4,00 $	
VR 203	Colloque sur le maïs-grain : Le maïs est encore une production d'avenir. Cahier de conférences – 1997 (62 pages)		5,00 $	
	Plantes oléoprotéagineuses			
VU 050	Guide Soya – 2001 (50 pages) **NOUVEAU !!**		18, 00 $	
VR 240	Oléoprotéagineuses – Pois secs de grande culture. Feuillet technique – 1997 (8 pages)		5,00 $	
V 9610	Oléoprotéagineuses – Canola. Feuillet technique – 1996 (8 pages)		4,00 $	
V 9609	Oléoprotéagineuses – Haricots secs de grande culture. Feuillet technique – 1996 (8 pages)		5,00 $	
VS 002	Colloque sur les plantes oléoprotéagineuses : Des semences pour l'avenir. Cahier de conférences – 1998 (64 pages)		5,00 $	
	Fertilisation			
02-9605	Grilles de référence en fertilisation, 2e édition (revue et augmentée) – 1996 (128 pages) *(Une version anglaise est disponible sous le numéro VS 058)*		4,00 $	
96-0002	Colloque sur la fertilisation intégrée des sols. Cahier de conférences – 1996 (262 pages)		22,00 $	
	Mauvaises herbes			
CU 500	Guide d'identification des insectes nuisibles et utiles dans la culture du maïs sucré – 2000 (24 pages)		8,00 $	
VT 049	Traitements herbicides – Grandes cultures. Guide – 2000 (358 pages)		15,00 $	
VS 025	Guide d'identification des mauvaises herbes du Québec – 1998 (262 pages) *(Une version anglaise est également disponible sous le numéro VT 007)*		16,00 $	
02-9222	Producteurs agricoles : Protégez-vous lors de l'utilisation des produits antiparasitaires. Feuillet technique – 1992 (86 pages)		2,00 $	
VU 001	Colloque sur la protection des cultures : La protection de vos grandes cultures… Êtes-vous à jour ? Cahier de conférences – 2000 (90 pages)		10,00 $	
VT 017	Colloque sur les plantes transgéniques : Un nouvel outil pour l'agriculture. Cahier de conférences – 1999 (72 pages)		8,00 $	
VT 018	Colloque sur les doses réduites d'herbicides en grandes cultures : Mise au point. Cahier de conférences – 1999 (102 pages)		12,00 $	
	Sol			
VS 014	Guide des pratiques de conservation en grandes cultures – 2000 (520 pages)		48,00 $	
VU 003	4e Colloque sur le travail minimum du sol : L'agriculture de demain passe par la conservation des sols aujourd'hui. Cahier de conférences – 2000 (124 pages)		15,00 $	

Numéro de la publication	Titre de la publication	Quantité	Prix unitaire	Prix total
VT 005	3e Colloque sur le travail minimum du sol 1999 : Un sol en santé, c'est payant! Cahier de conférences – 1999 (136 pages)		16,00 $	
VS 011	2e Colloque sur le semis direct et la culture sur billons 1998 : Plus de profits, moins de travail. Cahier de conférences – 1998 (115 pages)		14,00 $	
VR 202	Colloque sur le semis direct et la culture sur billons. Cahier de conférences – 1997 (222 pages)		20,00 $	
V9603	Estimation de l'activité biologique des sols. Bulletin technique 23 – 1996 (36 pages)		6,00 $	
	Budget			
AGDEX 100.45/855	Grains de semence – Prix. Feuillet – 1998		2,30 $	
AGDEX 100/850	Grandes cultures – Statistiques. Feuillet – 1998		2,30 $	
AGDEX 871/100	Assurances agricoles – Céréales, Maïs-grain, Soya. Feuillet – 2000		2,30 $	
AGDEX 111/821	Maïs-grain et soya – Budget – Culture sur billons. Feuillet – 1993		2,30 $	
AGDEX 111/821	Maïs-grain – Budget. Feuillet – 1993		2,30 $	
AGDEX 111/821a	Maïs-grain fourrager – Budget. Feuillet – 1999		2,30 $	
AGDEX 120/854	Foin et maïs fourrager. Feuillet – 2000		2,30 $	
AGDEX 111/821c	Maïs-grain et soya – Budget. Feuillet – 1999		2,30 $	
AGDEX 141/821	Soya – Budget. Feuillet – 1999		2,30 $	
AGDEX 100/854	Avoine, orge, blé, maïs-grain, soya et haricot sec. Feuillet – 2000		2,30 $	
Nom : _____ Adresse : _____ _____ Code postal : _____ Numéro de téléphone : ( )_____ Signature :_____ Date : _____			Total des achats	
			Frais de manutention	
			Total à payer	

Le CRAAQ a une collection complète sur la plupart des sujets concernant l'agriculture. Pour obtenir plus de détails sur l'ensemble de nos publications ou sur nos nouvelles parutions, veuillez communiquer avec notre **Service à la clientèle :**

(418) 523-5411 ou au 1 888 535-2537

Les taxes sont incluses dans le prix des publications . Les frais de port et de manutention pour toute livraison au Canada doivent être ajoutés au montant de la commande en fonction du montant total des achats. Ces frais sont de 1,00 $ si le total des achats est de 6,00 $ ou moins (même pour les publications gratuites). Les frais sont de 2,00 $ si le total des achats se situe entre 6,01 $ et 18,99 $ et de 3,00 $ si le total des achats est de 19,00 $ et plus.

Pour commander, veuillez remplir ce bulletin et l'accompagner d'un chèque ou d'un mandat-poste fait à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS.

Expédier le tout à : DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
845, rue Marie-Victorin
Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8

Pour commander par téléphone : (418) 831-7474,
sans frais : 1 800 859-7474, ou par télécopieur : (418) 831-4021.

MODE DE PAIEMENT
Pour votre sécurité, n'envoyez pas d'espèces par la poste.

- ☐ Chèque à l'ordre de DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS
- ☐ Mandat-poste
- ☐ Carte de crédit
  - ☐ Visa
  - ☐ MasterCard

Numéro de la carte :_____

Date d'expiration :_____

Signature :_____

S'il s'agit d'une MasterCard, vous devez indiquer les trois derniers numéros spécifiés à l'endos de votre carte :_____